

# Desain Modul Pembelajaran Mandiri Tentang Gerak Parabola Pada Bidang Datar Dengan Memperhitungkan Gesekan Udara

---

Matius Umbu Laga<sup>1</sup>, Debora Natalia Sudjito<sup>\*,1,2</sup>, Diane Noviandini<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

<sup>2</sup> Pusat Studi Sains, Teknologi, dan Matematika (e-SisTem), Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

\*email korespondensi: [debora.natalia@staff.uksw.edu](mailto:debora.natalia@staff.uksw.edu)

## ABSTRAK

Padatnya materi fisika dan terbatasnya waktu pembelajaran membuat materi yang diajarkan tidak dapat dibahas secara mendalam khususnya gerak parabola. Penelitian ini membuat desain modul pembelajaran mandiri gerak parabola pada bidang datar yang dipengaruhi hambatan udara menggunakan simulasi PhET. Tujuan penelitian ini adalah membuat desain modul pembelajaran mandiri gerak parabola pada bidang datar yang dipengaruhi hambatan udara dan mengukur keefektifitasan modul pembelajaran mandiri gerak parabola pada bidang datar yang dipengaruhi hambatan udara. Modul yang dibuat terdiri atas dua bagian utama, yaitu penurunan persamaan besaran-besaran fisis gerak parabola secara matematis dan menyelidiki pengaruh perubahan besaran fisis pada gerak parabola menggunakan simulasi PhET "Projectile Motion" dan *Microsoft Excel*. Metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluate*). Sampel penelitian ini terdiri dari tiga orang mahasiswa pendidikan fisika tingkat dua. Berdasarkan tabel rekapitulasi lembar observasi diperoleh persentase keberhasilan 100% dan dari tabel rekapitulasi lembar kuesioner diperoleh respon positif mahasiswa terhadap modul pembelajaran mandiri gerak parabola pada bidang datar yang dipengaruhi hambatan udara sebesar 87%. Hal ini menunjukkan penggunaan modul pembelajaran mandiri yang dibuat efektif dapat membantu mahasiswa dalam menurunkan persamaan-persamaan gerak parabola pada bidang datar yang dipengaruhi hambatan udara, melakukan praktikum secara mandiri menggunakan simulasi PhET dan *Microsoft Excel* serta dapat memahami materi yang dipelajari.

**Kata-kata kunci** : modul pembelajaran mandiri, gerak parabola, bidang datar, gesekan udara, ADDIE